

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-169474

(43)Date of publication of application : 30.06.1997

(51)Int.Cl.

B65H 85/00

B41J 3/54

B41J 13/00

B65H 29/60

G03G 15/00

(21)Application number : 07-333453

(71)Applicant : OKI DATA:KK

(22)Date of filing : 21.12.1995

(72)Inventor : ISOBE MINORU

OTA YUKIO

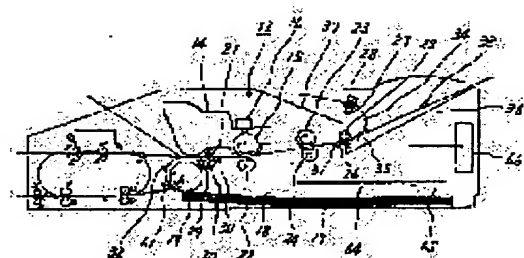
OTAKI NOBORU

## (54) RECORDING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the lowering of through-put in the case of driving a serial type recording means and a line type recording means at the same time for printing.

**SOLUTION:** This recording device has a paper feeding means for supplying printing paper sheet 18, a first type recording means, a second type recording means, a first paper sheet carrying route 32 for carrying the printing paper sheet 18 to the first type recording means, a second paper sheet carrying route divided from the upstream side of the first paper sheet carrying route 32 and joined with the downstream side thereof, and a third paper sheet carrying route divided from the downstream side of the second paper sheet carrying route and joined with the upstream side of the second paper sheet carrying route so as to form a circulating route. The printing paper sheet 18, which is printed by the second type recording means, is circulated through the circulating route, and thereafter, the printing paper sheet 18 is printed by the first type recording means.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-169474

(43)公開日 平成9年(1997)6月30日

(51)IntCl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 85/00			B 6 5 H 85/00	
B 4 1 J 3/54			B 4 1 J 3/54	
13/00			13/00	
B 6 5 H 29/60			B 6 5 H 29/60	C
G 0 3 G 15/00	5 1 0		G 0 3 G 15/00	5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-333453

(22)出願日 平成7年(1995)12月21日

(71)出願人 591044164

株式会社沖データ

東京都港区芝浦四丁目11番地22号

(72)発明者 磯部 稔

東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会  
社沖データ内

(72)発明者 太田 幸雄

東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会  
社沖データ内

(72)発明者 大▲瀧▼ 登

東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会  
社沖データ内

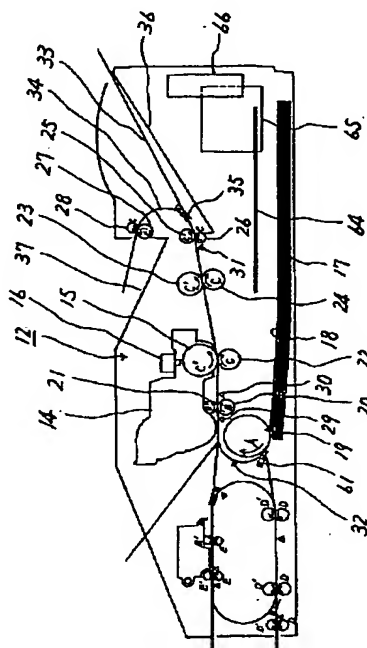
(74)代理人 弁理士 川合 誠 (外1名)

(54)【発明の名称】 記録装置

(57)【要約】

【課題】シリアルタイプの記録手段及びラインタイプの記録手段を同時に駆動して印刷を行う場合に、スループットが低下することがないようにする。

【解決手段】印刷用紙18を給紙する給紙手段と、第1のタイプの記録手段と、第2のタイプの記録手段と、印刷用紙18を第1のタイプの記録手段に搬送するための第1の用紙搬送経路32と、該第1の用紙搬送経路32の上流側から分岐して下流側に合流する第2の用紙搬送経路と、該第2の用紙搬送経路の下流側から更に分岐し、第2の用紙搬送経路の上流側に合流し、周回経路を形成する第3の用紙搬送経路とを有する。第2のタイプの記録手段によって印刷が行われた印刷用紙18を周回経路において周回させた後に、第1のタイプの記録手段によって印刷を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 印刷用紙を給紙する給紙手段と、  
(b) 第1のタイプの記録手段と、(c) 第2のタイプの記録手段と、(d) 前記給紙手段によって給紙された印刷用紙を第1のタイプの記録手段に搬送するための第1の用紙搬送経路と、(e) 該第1の用紙搬送経路の上流側から分岐して下流側に合流する第2の用紙搬送経路と、(f) 該第2の用紙搬送経路の下流側から更に分岐し、第2の用紙搬送経路の上流側に合流し、第2の用紙搬送経路と共に周回経路を形成する第3の用紙搬送経路とを有するとともに、(g) 前記周回経路の全長は、印刷可能な最大の印刷用紙の長さより長く設定され、  
(h) 前記周回経路に前記第2のタイプの記録手段が配設されることを特徴とする記録装置。

【請求項2】 (a) 複数の駆動源と、(b) 該各駆動源とそれぞれ連結され、回転を伝達するギヤ列と、  
(c) それぞれ対応するワンウェイギヤを介して各ギヤ列と連結された共通のフィードローラとを有するとともに、(d) 前記各ワンウェイギヤは、各ギヤ列から回転が伝達されるときに係合させられることを特徴とする記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シリアルタイプの記録手段及びラインタイプの記録手段を備えた記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば、一つの文書内においてブラックの印刷とカラーの印刷とを併せて行う場合等、二つの記録手段を使用することがあるが、ブラックの印刷とカラーの印刷とをいずれもシリアルタイプの記録手段によって行くと、記録速度が低くなってしまい、ブラックの印刷とカラーの印刷とをいずれもラインタイプの記録手段によって行くと、記録速度は高くなるが、消費エネルギーが多くなってしまふ。

【0003】そこで、シリアルタイプの記録手段及びラインタイプの記録手段を備えた記録装置が提供されている。この場合、シリアルタイプの記録手段においては、間欠的に用紙送りを行う必要があるのに対して、ラインタイプの記録手段においては、連続的に用紙送りを行う必要があるので、各記録手段の記録速度が互いに異なり、用紙送りの駆動源同士が干渉してしまう。そこで、印刷用紙の搬送方向における上流側の記録手段と下流側の記録手段との間に一時停止ロールを配設し、該一時停止ロールによって印刷用紙にループを形成し、上流側の記録手段によって印刷が行われている間は、印刷用紙が下流側の記録手段に搬送されないようにしている（特公平6-47302号公報参照）。

【0004】また、上流側の記録手段の搬送路に対して迂（う）回路を形成し、該迂回路に下流側の記録手段を

配設するようにした記録装置も提供されている（特願平7-73252号参照）。ところが、前記一時停止ロールが配設された記録装置においては、例えば、事務用の文書の場合、ブラックだけで印刷を行うことが多いにもかかわらず、印刷用紙を前記二つの記録手段を通過させなければならない。したがって、記録装置内の作動させる必要がない部分をも作動させることになり、スループットが低下してしまう。

【0005】また、印刷用紙が腰の強い厚紙である場合、ループを形成することができないので、印刷用紙が折れ曲がったり、ジャムが発生したりすることがある。一方、上流側の記録手段の搬送路における迂回路に下流側の記録手段が配設された記録装置においては、上流側の記録手段と下流側の記録手段とを離して配設すると、記録装置が大型化してしまう。

【0006】そこで、印刷用紙の搬送方向における上流側の記録手段より下流側に、下流側の記録手段と並列に案内通路を形成し、上流側の記録手段によって印刷が行われている間は前記案内通路に印刷用紙を逃がし、印刷が終了した後、前記印刷用紙を下流側の記録手段の手前まで戻し、下流側の記録手段によって印刷を行うようにした記録装置が提供されている（特願平7-68342号参照）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の記録装置においては、下流側の記録手段の手前まで印刷用紙を戻すために、用紙搬送機構を制御して正転させたり逆転させたりする必要があるだけでなく、印刷用紙の戻し量を制御する必要もあり、制御が複雑になってしまふ。

【0008】本発明は、前記従来の記録装置の問題点を解決して、シリアルタイプの記録手段及びラインタイプの記録手段を同時に駆動して印刷を行う場合に、スループットが低下することがなく、記録装置が大型化することがなく、しかも、制御を簡素化することができる記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】そのために、本発明の記録装置においては、印刷用紙を給紙する給紙手段と、第1のタイプの記録手段と、第2のタイプの記録手段と、前記給紙手段によって給紙された印刷用紙を第1のタイプの記録手段に搬送するための第1の用紙搬送経路と、該第1の用紙搬送経路の上流側から分岐して下流側に合流する第2の用紙搬送経路と、該第2の用紙搬送経路の下流側から更に分岐し、第2の用紙搬送経路の上流側に合流し、第2の用紙搬送経路と共に周回経路を形成する第3の用紙搬送経路とを有する。

【0010】そして、前記周回経路の全長は、印刷可能な最大の印刷用紙の長さより長く設定され、前記周回経路に前記第2のタイプの記録手段が配設される。本発明

他の記録装置においては、複数の駆動源と、該各駆動源とそれぞれ連結され、回転を伝達するギヤ列と、それぞれ対応するワンウェイギヤを介して各ギヤ列と連結された共通のフィードローラとを有する。

【0011】そして、前記各ワンウェイギヤは、各ギヤ列から回転が伝達されるときに係合させられる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態における記録装置の概略図、図2は本発明の第1の実施の形態における記録装置の部分拡大図、図3は本発明の第1の実施の形態における記録装置の動力系を示すブロック図である。

【0013】図において、11は記録装置、12は第1のタイプの記録手段としての、例えば、ブラックの単色印刷を行うラインタイプの電子写真印刷装置部、13は第2のタイプの記録手段としての、例えば、カラー印刷を行うシリアルタイプのカラー印刷装置部である。次に、電子写真印刷装置部12及びその給紙機構について説明する。

【0014】図において、14は感光体ドラム15を内蔵した現像ユニット、16はLEDヘッド、17は給紙トレイ、18は該給紙トレイ17に堆(たい)積させて収納された印刷用紙、19は該印刷用紙18を1枚ずつ分離させて給紙する給紙手段としてのホッピングローラ、20、21は第1のレジストローラである。また、22は前記感光体ドラム15に形成されたトナー像を印刷用紙18に転写する転写ローラ、23は前記印刷用紙18に転写されたトナー像を加熱して定着するヒートローラ、24は該ヒートローラ23と対向させて配設されたバックアップローラ、25、26は第1の排紙ローラ、27、28は第2の排紙ローラ、29は前記印刷用紙18の搬送方向におけるホッピングローラ19より下流側で第1のレジストローラ20、21より上流側に配設され、印刷用紙18の有無を検出する第1の用紙検出センサ、30は印刷用紙18の搬送方向における第1のレジストローラ20、21より下流側で感光体ドラム15及び転写ローラ22より上流側に配設され、印刷用紙18の有無を検出する第2の用紙検出センサ、31は印刷用紙18の搬送方向におけるヒートローラ23及びバックアップローラ24より下流側で第1の排紙ローラ25、26より上流側に配設され、印刷用紙18の有無を検出する第3の用紙検出センサである。

【0015】前記給紙トレイ17を始点として、ホッピングローラ19、第1のレジストローラ20、21間、感光体ドラム15と転写ローラ22との間及びヒートローラ23とバックアップローラ24との間を経て、第1の排紙ローラ25、26を終点とする第1の用紙搬送経路32が形成される。また、該第1の用紙搬送経路32は、前記第1の排紙ローラ25、26より下流側におい

てフェイスアップ経路33とフェイスダウン経路34との二つの排紙経路に分岐させられる。そして、前記フェイスアップ経路33とフェイスダウン経路34との分岐点には排紙ブレード35が配設され、該排紙ブレード35を切り換えることによって、前記フェイスアップ経路33及びフェイスダウン経路34のどちらか一方を選択することができるようになっている。

【0016】なお、36は印刷面を上にして排紙された印刷用紙18を蓄えるフェイスアップスタッカ、37は印刷面を下にして排紙された印刷用紙18を蓄えるフェイスダウンスタッカである。また、図において、61は第1の切換ブレード、64は制御基板、65は電源トランス、66はファンである。

【0017】次に、前記カラー印刷装置部13及びその給紙機構について説明する。前記第1の用紙搬送経路32に接続させて第2の用紙搬送経路38が形成される。該第2の用紙搬送経路38は、第1の用紙搬送経路32におけるホッピングローラ19の下流側の近傍から分岐して「U」字状に延び、第1の用紙搬送経路32における第1のレジストローラ20、21より上流側の近傍に合流する。

【0018】そして、前記第2の用紙搬送経路38は、上方の水平部分38a及び下方の水平部分38bから成り、該水平部分38bにおける上流側に第1のフィードローラ39、40が、下流側に第2のフィードローラ41、42が配設され、上方の水平部分38aのほぼ中央に、カラー印刷を行うためのインクジェット記録ヘッド45が、該インクジェット記録ヘッド45より上流側に第2のレジストローラ46、47が、下流側に第3のフィードローラ48、49が配設される。

【0019】また、前記インクジェット記録ヘッド45に対して直角の方向(図における表裏方向)にメインガイドシャフト43とガイドレール44とが互いに平行に配設され、前記インクジェット記録ヘッド45は両者によって摺(しゅう)動自在に支持される。さらに、前記第2の用紙搬送経路38における第3のフィードローラ48、49より下流側において第3の用紙搬送経路50が分岐し、第2の用紙搬送経路38における第1のフィードローラ39、40より上流側の近傍に合流する。したがって、前記第2の用紙搬送経路38の一部及び第3の用紙搬送経路50によってループの、かつ、楕(だ)円形の周回経路101が形成される。なお、該周回経路101の全長は、記録装置11によって印刷を行うことができる最大の印刷用紙18の長さよりわずかに長く設定される。

【0020】そして、前記第2の用紙搬送経路38における第2のフィードローラ41、42より下流側の近傍から排紙経路51が分岐させられ、該排紙経路51に第3の排紙ローラ52、53が配設される。また、第1の手差し経路54が、ほぼ水平に配設され、前記第2の用

紙搬送経路 38 における第 2 のレジストローラ 46、47 より上流側の近傍に合流させられる。

【0021】さらに、第 2 の手差し経路 55 が、電子写真印刷装置部 12 とカラー印刷装置部 13 との間に傾斜させて配設され、第 1 の用紙搬送経路 32 における第 1 のレジストローラ 20、21 より上流側の近傍に合流させられる。そして、前記第 2 の用紙搬送経路 38 における第 2 のレジストローラ 46、47 より上流側に第 4 の用紙検出センサ 56 が、第 2 のレジストローラ 46、47 より下流側で第 3 のフィードローラ 48、49 より上流側に第 5 の用紙検出センサ 57 が、第 2 の用紙搬送経路 38 と第 3 の用紙搬送経路 50 とが分岐する分岐点より下流側の近傍に第 6 の用紙検出センサ 58 が、第 2 の用紙搬送経路 38 における第 1 のフィードローラ 39、40 より下流側で第 2 のフィードローラ 41、42 より上流側に第 7 の用紙検出センサ 59 が、前記排紙経路 51 における第 3 の排紙ローラ 52、53 より上流側の近傍に第 8 の用紙検出センサ 60 が配設される。

【0022】また、第 1 の用紙搬送経路 32 と第 2 の用紙搬送経路 38 とが分岐する分岐点に第 1 の切換ブレード 61 が、第 2 の用紙搬送経路 38 と第 3 の用紙搬送経路 50 とが分岐する分岐点に第 2 の切換ブレード 62 が、第 2 の用紙搬送経路 38 と排紙経路 51 とが分岐する分岐点には第 3 の切換ブレード 63 が配設される。次に、前記構成の記録装置 11 の動力系について説明する。

【0023】まず、第 1 の給紙モータ 70 を正方向に駆動すると、ホッピングローラ 19 が矢印 A 方向に回転させられ、その後、前記第 1 の給紙モータ 70 を逆方向に駆動すると、ホッピングローラ 19 は停止した状態で、第 1 のレジストローラ 20、21 がそれぞれ矢印 B、B' 方向に回転させられる。そして、メインモータ 71 を駆動することによって、感光体ドラム 15、転写ローラ 22、ヒートローラ 23、バックアップローラ 24、第 1 の排紙ローラ 25、26 及び第 2 の排紙ローラ 27、28 が、それぞれ矢印 C、C' 方向に回転させられる。

【0024】また、第 2 の給紙モータ 72 を駆動することによって、第 1 のフィードローラ 39、40、第 2 のフィードローラ 41、42 及び第 3 の排紙ローラ 52、53 が、それぞれ矢印 D、D' 方向に回転させられる。そして、第 3 の給紙モータ 73 を駆動することによって、第 2 のレジストローラ 46、47 及び第 3 のフィードローラ 48、49 が、それぞれ矢印 E、E' 方向に回転させられ、キャリッジモータ 74 を駆動することによってインクジェット記録ヘッド 45 がメインガイドシャフト 43 及びガイドレール 44 に沿って走行させられる。

【0025】また、排紙ブレード 35 及び第 1～第 3 の切換ブレード 61～63 は、それぞれブランジャマグネ

ット 75～78 によって切り換えられる。なお、79 は交流電源 (AC) に接続された電源回路、80 はインタフェース (I/F) に接続された制御部である。次に、前記構成の記録装置 11 の動作について説明する。

【0026】図 4 は本発明の第 1 の実施の形態における排紙ブレードの状態を示す図、図 5 は本発明の第 1 の実施の形態における第 1 の切換ブレードの状態を示す図、図 6 は本発明の第 1 の実施の形態における第 2 の切換ブレードの状態を示す図、図 7 は本発明の第 1 の実施の形態における第 3 の切換ブレードの状態を示す図である。

【0027】まず、ブラックの単色印刷を行う場合、メインモータ 71 (図 3) を駆動して現像ユニット 14、ヒートローラ 23 等のウォームアップを行った後、第 1 の切換ブレード 61 を図 5 の破線で示す位置 61b に置き、第 1 の給紙モータ 70 を正方向に駆動してホッピングローラ 19 (図 1) を矢印 A 方向に回転させ、印刷用紙 18 を給紙して第 1 の用紙搬送経路 32 に送る。

【0028】そして、印刷用紙 18 の先端が第 1 の用紙検出センサ 29 によって検出された時点から設定時間が経過すると、第 1 の給紙モータ 70 を停止させる。このとき、前記印刷用紙 18 の先端は第 1 のレジストローラ 20、21 のニップ部に当接させられる。次に、第 1 の給紙モータ 70 を逆方向に駆動して第 1 のレジストローラ 20、21 を矢印 B、B' 方向に回転させ、印刷用紙 18 を更に搬送する。そして、印刷用紙 18 の先端が第 2 の用紙検出センサ 30 によって検出されると、印刷用紙 18 の頭出しが行われる。

【0029】続いて、印刷用紙 18 の頭出しが行われた時点基準にして、感光体ドラム 15 にトナー像を形成した後、感光体ドラム 15 と転写ローラ 22 との間に搬送された印刷用紙 18 に、転写ローラ 22 によってトナー像を転写し、ヒートローラ 23 及びバックアップローラ 24 によって定着を行う。そして、排紙ブレード 35 を、図 4 の実線で示す位置 35a に置いて、印刷用紙 18 をフェイスダウスタッカ 37 に排出するか、又は、図 4 において破線で示す位置 35b に置いて、印刷用紙 18 をフェイスアップスタッカ 36 に排出して、印刷を完了する。

【0030】次に、カラー印刷及びブラックの単色印刷を行う場合、第 1 の切換ブレード 61 を図 5 の実線で示す位置 61a に、第 2 の切換ブレード 62 を図 6 の実線で示す位置 62a に、第 3 の切換ブレード 63 を図 7 の破線で示す位置 63b にそれぞれ置く。そして、第 1 の給紙モータ 70 を正方向に駆動してホッピングローラ 19 を回転させ、印刷用紙 18 の給紙を行うのと同時に、第 2 の給紙モータ 72 を駆動して第 1 のフィードローラ 39 (図 2)、40、第 2 のフィードローラ 41、42 及び第 3 の排紙ローラ 52、53 をそれぞれ矢印 D、D' 方向に回転させ、印刷用紙 18 を第 2 の用紙搬送経路 38 に導入し、搬送する。

【0031】次に、前記印刷用紙18の先端が第7の用紙検出センサ59によって検出された時点で、第1の給紙モータ70を停止させ、第2の給紙モータ72の駆動によって印刷用紙18は搬送される。続いて、前記印刷用紙18の先端が第4の用紙検出センサ56によって検出されると、検出された時点から設定時間が経過するまで印刷用紙18を搬送し、前記設定時間が経過したときに第2の給紙モータ72を停止させる。

【0032】次に、第3の給紙モータ73を駆動して第2のレジストローラ46、47及び第3のフィードローラ48、49を矢印E、E'方向にそれぞれ回転させて印刷用紙18を搬送し、該印刷用紙18の先端が第5の用紙検出センサ57によって検出されると、印刷用紙18の頭出しが行われる。続いて、印刷用紙18の頭出しが行われた時点を基準にして、印刷用紙18を行送りしながら、キャリッジモータ74を駆動してインクジェット記録ヘッド45を走行させ、カラー印刷を行う。

【0033】次に、カラー印刷が行われた印刷用紙18は第3の用紙搬送経路50に導入され、印刷用紙18の先端が第6の用紙検出センサ58によって検出された時点で、第2の給紙モータ72を駆動して第1のフィードローラ39、40、第2のフィードローラ41、42及び第3の排紙ローラ52、53をそれぞれ矢印D、D'方向に回転させ、周回経路101において印刷用紙18を周回させる。

【0034】その後、印刷用紙18の後端が第6の用紙検出センサ58によって検出された時点で、第2の切換ブレード62を図6の破線で示す位置62bに切り換え、周回した印刷用紙18を電子写真印刷装置部12に給紙する。そして、印刷用紙18の先端が第1の用紙検出センサ29によって検出された後、設定時間が経過するまで印刷用紙18を搬送し、設定時間が経過すると、第2の給紙モータ72及び第3の給紙モータ73を停止させる。その後、電子写真印刷装置部12において、ブラックの単色印刷を行う。

【0035】次に、カラー印刷だけを行う場合について説明する。まず、第1の切換ブレード61を図5の実線で示す位置61aに、第2の切換ブレード62を図6の実線で示す位置62aに、第3の切換ブレード63を図7の破線で示す位置63bにそれぞれ置く。そして、第1の給紙モータ70を正方向に駆動してホッピングローラ19を矢印A方向に回転させ、印刷用紙18の給紙を行うのと同時に、第2の給紙モータ72を駆動して第1のフィードローラ39、40、第2のフィードローラ41、42及び第3の排紙ローラ52、53をそれぞれ矢印D、D'方向に回転させて印刷用紙18を第2の用紙搬送経路38に導入し、搬送する。

【0036】次に、前記印刷用紙18の先端が第7の用紙検出センサ59によって検出された時点で、第1の給紙モータ70を停止させ、第2の給紙モータ72の駆動

によって印刷用紙18は搬送される。続いて、前記印刷用紙18の先端が第4の用紙検出センサ56によって検出されると、検出された時点から設定時間が経過するまで印刷用紙18を搬送し、前記設定時間が経過したときに第2の給紙モータ72を停止させる。

【0037】そして、第3の給紙モータ73を駆動して第2のレジストローラ46、47及び第3のフィードローラ48、49を矢印E、E'方向にそれぞれ回転させて印刷用紙18を搬送し、該印刷用紙18の先端が第5の用紙検出センサ57によって検出されると、印刷用紙18の頭出しが行われる。続いて、印刷用紙18の頭出しが行われた時点を基準にして、印刷用紙18を行送りしながら、キャリッジモータ74を駆動してインクジェット記録ヘッド45を走行させ、カラー印刷を行う。

【0038】次に、カラー印刷が行われた印刷用紙18は第3の用紙搬送経路50に導入され、印刷用紙18の先端が第6の用紙検出センサ58によって検出された時点で、第2の給紙モータ72を駆動して第1のフィードローラ39、40、第2のフィードローラ41、42及び第3の排紙ローラ52、53をそれぞれ矢印D、D'方向に回転させ、周回経路101において印刷用紙18を周回させる。

【0039】その後、印刷用紙18の先端が第7の用紙検出センサ59によって検出された時点で、第3の切換ブレード63を図7の実線で示す位置63aに切り換え、周回した印刷用紙18を排紙経路51に導入し、排紙する。次に、第1の手差し経路54及び第2の手差し経路55から給紙された印刷用紙18に対して印刷を行う場合について説明する。

【0040】この場合、第1の給紙モータ70及び第2の給紙モータ72を回転させることなく、印刷用紙18を第1の手差し経路54を介して手差しすると、印刷用紙18の先端が第4の用紙検出センサ56によって検出される。したがって、制御部80は、第1の手差し経路54を介して印刷用紙18が手差しされたと判断し、第3の給紙モータ73を駆動して印刷を開始する。

【0041】また、第1の給紙モータ70、第2の給紙モータ72及び第3の給紙モータ73を回転させることなく、印刷用紙18を第2の手差し経路55を介して手差しすると、印刷用紙18の先端が第1の用紙検出センサ29によって検出される。したがって、制御部80は、第2の手差し経路55を介して印刷用紙18が手差しされたと判断し、第1の給紙モータ70を逆方向に駆動し、メインモータ71を回転させて印刷を開始する。

【0042】このように、本実施の形態においては、シリアルタイプのカラー印刷装置部13によって印刷が行われた印刷用紙18を周回経路101において周回させた後に、第1の用紙搬送経路32に送り、ラインタイプの電子写真印刷装置部12によって印刷を行うようになっているので、カラー印刷装置部13においては間欠的

に、電子写真印刷装置部12においては連続的に用紙送りを行っても、電子写真印刷装置部12の用紙送りを行う第1の給紙モータ70とカラー印刷装置部13の用紙送りを行う第3の給紙モータ73とが干渉することはない。

【0043】また、ブラックの単色印刷を行う場合、印刷用紙18を電子写真印刷装置部12に給紙するだけでよいので、スループットを向上させることができる。さらに、印刷用紙18にループを形成する必要がないので、前記印刷用紙18として腰の強い厚紙を使用した場合でも、印刷用紙18が折れ曲がったり、ジャムが発生したりすることがなくなる。

【0044】また、前記周回経路101は電子写真印刷装置部12と独立させて配設され、しかも、全長を記録装置11によって印刷を行うことができる最大の印刷用紙18の長さよりわずかに長くするだけでよいので、記録装置11を小型化することができる。さらに、シリアルタイプのカラー印刷装置部13とラインタイプの電子写真印刷装置部12とを離して配設しても、記録装置11が大型化することがない。

【0045】そして、シリアルタイプのカラー印刷装置部13とラインタイプの電子写真印刷装置部12との間において印刷用紙18を戻す必要がないだけでなく、印刷用紙18の戻し量を制御する必要もないので、制御を簡素化することができる。なお、本実施の形態においては、シリアルタイプのカラー印刷装置部13を周回経路101に、ラインタイプの電子写真印刷装置部12を第1の用紙搬送経路32に配設するようにしているが、ラインタイプの電子写真印刷装置部12を周回経路101に、シリアルタイプのカラー印刷装置部13を第1の用紙搬送経路32に配設することもできる。

【0046】ところで、本実施の形態においては、第1の給紙モータ70を駆動することによってホッピングローラ19及び第1のレジストローラ20、21を、第2の給紙モータ72を駆動することによって第1のフィードローラ39、40、第2のフィードローラ41、42及び第3の排紙ローラ52、53を、第3の給紙モータ73を駆動することによって第2のレジストローラ46、47及び第3のフィードローラ48、49をそれぞれ回転させるようになっているので、給紙モータの数が多く、駆動装置の構造が複雑になってしまう。

【0047】そこで、給紙モータの数を少なくして構造を簡素化することができるようにした第2の実施の形態について説明する。次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図8は本発明の第2の実施の形態における記録装置の概略図、図9は本発明の第2の実施の形態における記録装置の部分拡大図である。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0048】この場合、第2の用紙搬送経路38におい

て第1のフィードローラ39、40より上流側の近傍に第9の用紙検出センサ100が配設される。次に、前記構成の記録装置11（図3）の動力系について説明する。図10は本発明の第2の実施の形態における記録装置の動力系を示すブロック図、図11は本発明の第2の実施の形態における記録装置の動力系を示す斜視図である。

【0049】まず、前記電子写真印刷装置部12の動力系について説明する。図において、70は第1の給紙モータであり、モータ軸に固着されたモータギヤ70aは第1のワンウェイギヤ81と噛（し）合する。該第1のワンウェイギヤ81は、第1のレジストローラ20の軸20aと一方向にだけロックされ、図11における時計回りに回転させられると、軸20aとロックして第1のレジストローラ20に動力を伝達し、反時計回りに回転させられると、軸20aに対して空転する。

【0050】そして、前記第1のワンウェイギヤ81は、第2のワンウェイギヤ82と噛合する。該第2のワンウェイギヤ82は、ホッピングローラ19の軸19aと一方向にだけロックされ、図11における時計回りに回転させられると、軸19aとロックしてホッピングローラ19に動力を伝達し、反時計回りに回転させられると、軸19aに対して空転する。

【0051】また、71はメインモータであり、該メインモータ71のモータ軸に固定されたモータギヤ71aと二段アイドルギヤ83とが噛合させられ、さらに、該二段アイドルギヤ83と転写ローラ22のギヤ22aとが、該ギヤ22aと感光体ドラム15のギヤ15aとが順に噛合させられる。そして、前記モータギヤ71aとアイドルギヤ84とが、該アイドルギヤ84とアイドルギヤ85とが、該アイドルギヤ85とヒートローラ23のギヤ23aとが順に噛合させられるとともに、該ギヤ23aとバックアップローラ24のギヤ24a及びアイドルギヤ86とが噛合させられる。また、該アイドルギヤ86と第1の排紙ローラ25のギヤ25aとが、該ギヤ25aとアイドルギヤ87とが、該アイドルギヤ87と第2の排紙ローラ27のギヤ27aとが順に噛合させられる。

【0052】次に、前記カラー印刷装置部13の動力系について説明する。図12に示すように、第1のフィードローラ40の軸40aにギヤ40bが固定され、第3のワンウェイギヤ88及び第4のワンウェイギヤ89が前記軸40aと一方向にだけロックされ、図における時計回りに回転させられると、係合させられ、反時計回りに回転させられると空転する。

【0053】また、72は第2の給紙モータであり、該第2の給紙モータ72のモータ軸に固定されたモータギヤ72aとアイドルギヤ90、91とが噛合させられるとともに、アイドルギヤ90と前記第4のワンウェイギ



ヤ89とが、前記アイドルギヤ91と前記第3のフィードローラ48のギヤ48aとが噛合させられる。さらに、該ギヤ48aとアイドルギヤ92とが、該アイドルギヤ92と第2のレジストローラ46のギヤ46aとが順に噛合させられる。

【0054】また、第3のワンウェイギヤ88とアイドルギヤ94とが、該アイドルギヤ94とアイドルギヤ93とが、該アイドルギヤ93と前記第2のワンウェイギヤ82とが順に噛合させられるとともに、第1のフィードローラ40のギヤ40bとアイドルギヤ95とが、該

アイドルギヤ95とアイドルギヤ96とが、該アイドルギヤ96とアイドルギヤ97とが、該アイドルギヤ97と第2のフィードローラ42のギヤ42aとが、該ギヤ42aとアイドルギヤ90とが、該アイドルギヤ90と第3の排紙ローラ53のギヤ53aとが順に噛合する。

【0055】次に、カラー印刷とブラックの単色印刷とを行う場合、前記構成の記録装置11の動作について説明する。この場合、排紙ブレード35(図8)、第1の切換ブレード61、第2の切換ブレード62(図9)及び第3の切換ブレード63は、第1の実施の形態と同様に作動させられるので、図4〜7を援用して説明する。

【0056】まず、メインモータ71を正方向、すなわち、図11における時計回りに駆動し、現像ユニット14、ヒートローラ23等のウォームアップを行った後、前記メインモータ71を停止させるとともに、第1の切換ブレード61を図5の実線で示す位置61aに、第2の切換ブレード62を図6の実線で示す位置62aに、第3の切換ブレード63を図7の破線で示す位置63bにそれぞれ置く。

【0057】次に、第1の給紙モータ70を時計回りに駆動すると、第1のレジストローラ20、21が停止させられた状態で、第2のワンウェイギヤ82が時計回りに回転させられ、ホッピングローラ19に時計回りの回転が伝達される。したがって、ホッピングローラ19は矢印A方向に回転し、印刷用紙18を1枚ずつ分離して給紙する。このとき、第3のワンウェイギヤ88はアイドルギヤ93、94を介して反時計回りに回転させられるので、第1のフィードローラ39、40は停止したままである。

【0058】そして、給紙された印刷用紙18が第2の用紙搬送経路38に導入され、前記印刷用紙18の先端が第9の用紙検出センサ100によって検出された時点から設定時間が経過するまで印刷用紙18を搬送し、前記設定時間が経過したときに第1の給紙モータ70を停止させる。このとき、前記印刷用紙18の先端は第1のフィードローラ39、40のニップ部に当接させられる。

【0059】次に、第1の給紙モータ70を逆方向、すなわち、反時計回りに駆動すると、第1のフィードロー

ラ39、40は矢印D、D'方向に、第1のレジストローラ20、21は矢印B、B'方向にそれぞれ回転させられ、印刷用紙18を搬送する。このとき、第2の給紙モータ72は停止させられているが、第4のワンウェイギヤ89が空転するので、第1の給紙モータ70の回転を妨げることはない。また、ホッピングローラ19は停止させられているが、搬送される印刷用紙18との間に生じる摩擦力によって時計回りに回転させられる。この場合、ホッピングローラ19の軸19a及び第2のワンウェイギヤ82は空転するので、印刷用紙18の搬送に大きな負荷を与えることはない。

【0060】その後、第1の給紙モータ70は、反時計回りの回転を継続して印刷用紙18を搬送し続け、該印刷用紙18の先端が第4の用紙検出センサ56によって検出されると、検出された時点から設定時間が経過するまで印刷用紙18を搬送し、前記設定時間が経過したときに第1の給紙モータ70を停止させる。このとき、印刷用紙18の先端は第2のレジストローラ46、47のニップ部に当接させられる。

【0061】次に、第2の給紙モータ72を時計回りに回転させると、第2のレジストローラ46、47及び第3のフィードローラ48、49が矢印E、E'方向に、第1のフィードローラ39、40、第2のフィードローラ41、42及び第3の排紙ローラ52、53が矢印D、D'方向にそれぞれ回転させられ、第2のレジストローラ46、47が前記印刷用紙18を搬送する。そして、該印刷用紙18の先端が第5の用紙検出センサ57によって検出されると、印刷用紙18の頭出しが行われる。

【0062】続いて、印刷用紙18の頭出しが行われた時点を目安として、印刷用紙18を行送りしながら、キャリアッジモータ74を駆動してインクジェット記録ヘッド45を走行させ、カラー印刷を行う。次に、カラー印刷が行われた印刷用紙18は、第3の用紙搬送経路50に導入され、前記周回経路101を周回させられる。そして、印刷用紙18の後端が第6の用紙検出センサ58によって検出された時点で、第2の切換ブレード62を図6の破線で示す位置62bに切り換え、周回した印刷用紙18を電子写真印刷装置部12に給紙する。

【0063】そして、印刷用紙18の先端が第1の用紙検出センサ29によって検出された後、設定時間が経過するまで印刷用紙18を搬送し、設定時間が経過すると、第2の給紙モータ72を停止させる。このとき、印刷用紙18の先端は第1のレジストローラ20、21のニップ部に当接させられる。次に、第1の給紙モータ70を反時計回りに駆動すると、第1のレジストローラ20、21は矢印B、B'方向に回転させられ、印刷用紙18の搬送を開始する。そして、わずかに遅れて第2の給紙モータ72を駆動し、印刷用紙18を周回経路101から送り出すのとほぼ同時に、メインモータ71を時



計回りに駆動する。このとき、第1のフィードローラ40の軸40aには第1の給紙モータ70及び第2の給紙モータ72から動力が伝達されることになるが、給紙動作に支障はない。

【0064】次に、印刷用紙18の先端が第2の用紙検出センサ30によって検出され、印刷用紙18の頭出しが行われた後、ブラックの単色印刷が行われる。そして、カラー印刷及びブラックの単色印刷が行われた後の印刷用紙18は、フェイスアップスタッカ36又はフェイスダウンスタッカ37に排出される。なお、電子写真印刷装置部12における印刷に影響を与えないように、第2の給紙モータ72を第1の給紙モータ70よりわずかに速く回転させることによって、印刷用紙18を周回経路101から送り出す排出速度を、電子写真印刷装置部12における印刷速度よりわずかに高くすることもできる。

【0065】このように、本実施の形態においては、第1の給紙モータ70を駆動することによってホッピングローラ19、第1のレジストローラ20、21、第1のフィードローラ39、40、第2のフィードローラ41、42及び第3の排紙ローラ52、53を、第2の給紙モータ72を駆動することによって第1のフィードローラ39、40、第2のフィードローラ41、42、第3の排紙ローラ52、53、第2のレジストローラ46、47及び第3のフィードローラ48、49をそれぞれ回転させるようになっているので、給紙モータの数を少なくすることができる。したがって、駆動装置の構造を簡素化することができる。

【0066】また、動力系のギヤ列を切断したり接続したりする必要がないので、記録装置11の信頼性を高くすることができる。なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、これらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0067】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、記録装置においては、印刷用紙を給紙する給紙手段と、第1のタイプの記録手段と、第2のタイプの記録手段と、前記給紙手段によって給紙された印刷用紙を第1のタイプの記録手段に搬送するための第1の用紙搬送経路と、該第1の用紙搬送経路の上流側から分岐して下流側に合流する第2の用紙搬送経路と、該第2の用紙搬送経路の下流側から更に分岐し、第2の用紙搬送経路の上流側に合流し、第2の用紙搬送経路と共に周回経路を形成する第3の用紙搬送経路とを有する。

【0068】そして、前記周回経路の全長は、印刷可能な最大の印刷用紙の長さより長く設定され、前記周回経路に前記第2のタイプの記録手段が配設される。この場合、第2のタイプの記録手段によって印刷が行われた印刷用紙を周回経路において周回させた後に、第1のタイ

プの記録手段によって印刷を行うようになっているので、第2のタイプの記録手段においては間欠的に、第1のタイプの記録手段においては連続的に用紙送りを行っても、各駆動源同士が干渉することはない。

【0069】また、ブラックの単色印刷を行う場合、印刷用紙を一方の記録手段に供給するだけでよいので、スループットを向上させることができる。さらに、印刷用紙にループを形成する必要がないので、印刷用紙として腰の強い厚紙を使用した場合でも、印刷用紙が折れ曲がったり、ジャムが発生したりすることがなくなる。

【0070】また、前記周回経路は第1のタイプの記録手段と独立させて配設され、しかも、全長を記録装置によって印刷を行うことができる最大の印刷用紙の長さよりわずかに長くするだけでよいので、記録装置を小型化することができる。さらに、第1のタイプの記録手段と第2のタイプの記録手段とを離して配設しても、記録装置が大型化することがない。

【0071】そして、第1のタイプの記録手段と第2のタイプの記録手段との間において印刷用紙を戻す必要がないだけでなく、印刷用紙の戻し量を制御する必要もないので、制御を簡素化することができる。本発明の他の記録装置においては、複数の駆動源と、該各駆動源とそれぞれ連結され、回転を伝達するギヤ列と、それぞれ対応するワンウェイギヤを介して各ギヤ列と連結された共通のフィードローラとを有する。

【0072】そして、前記各ワンウェイギヤは、各ギヤ列から回転が伝達されるときに係合させられる。この場合、各駆動源において発生させられた回転を各ギヤ列を介して共通のフィードローラに伝達することができるので、駆動源の数を少なくすることができる。したがって、駆動装置の構造を簡素化することができる。

【0073】また、動力系のギヤ列を切断したり接続したりする必要がないので、記録装置の信頼性を高くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における記録装置の概略図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態における記録装置の部分拡大図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における記録装置の動力系を示すブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態における排紙ブレードの状態を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態における第1の切換ブレードの状態を示す図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態における第2の切換ブレードの状態を示す図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態における第3の切換ブレードの状態を示す図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態における記録装置の

15

概略図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態における記録装置の部分拡大図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態における記録装置の動力系を示すブロック図である。

【図11】本発明の第2の実施の形態における記録装置の動力系を示す概略図である。

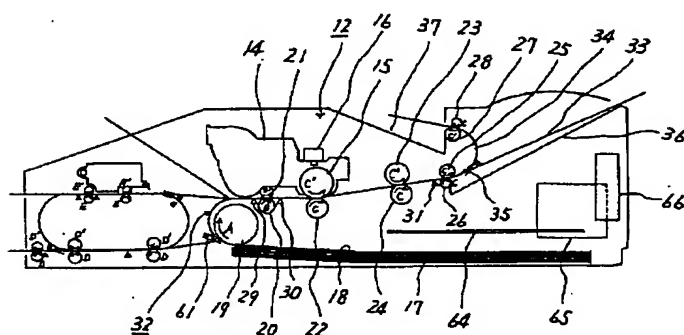
【図12】本発明の第2の実施の形態における第1のフィードローラの動力系を示す斜視図である。

【符号の説明】

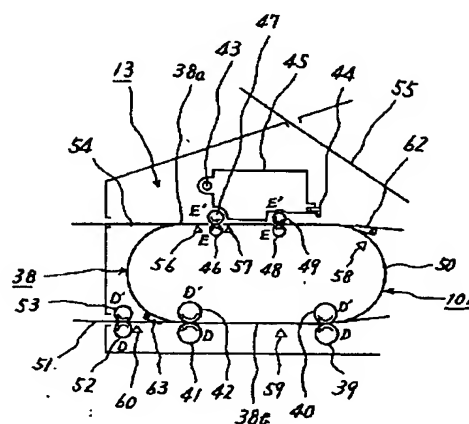
- 12 電子写真印刷装置部  
13 カラー印刷装置部  
18 印刷用紙  
19 ホッピングローラ  
32 第1の用紙搬送経路  
38 第2の用紙搬送経路

- \* 39、40 第1のフィードローラ  
40b ギヤ  
41、42 第2のフィードローラ  
48、49 第3のフィードローラ  
50 第3の用紙搬送経路  
70 第1の給紙モータ  
70a、72a モータギヤ  
71 メインモータ  
72 第2の給紙モータ  
74 キャリッジモータ  
81 第1のワンウェイギヤ  
82 第2のワンウェイギヤ  
88 第3のワンウェイギヤ  
89 第4のワンウェイギヤ  
90、93、94 アイドルギヤ  
\* 101 周回経路

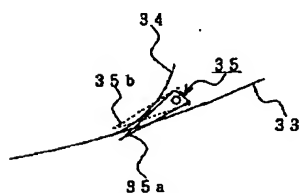
【図1】



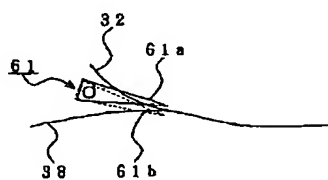
【図2】



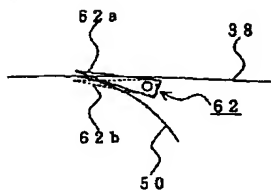
【図4】



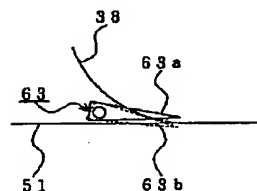
【図5】



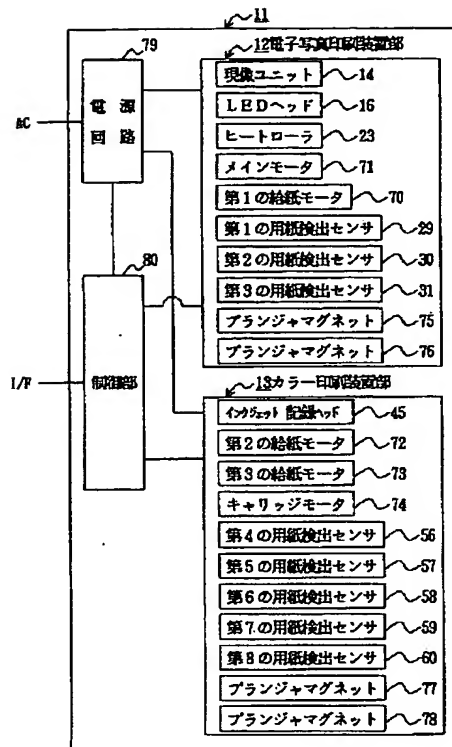
【図6】



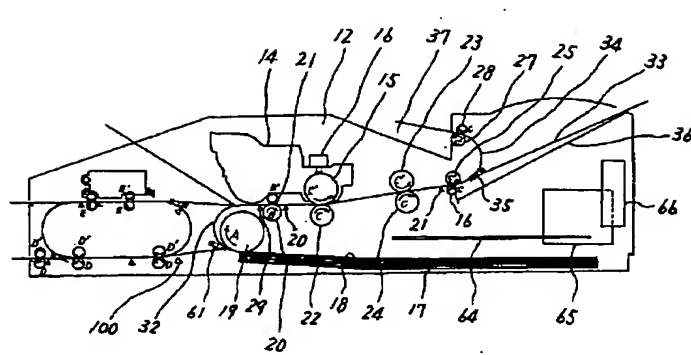
【図7】



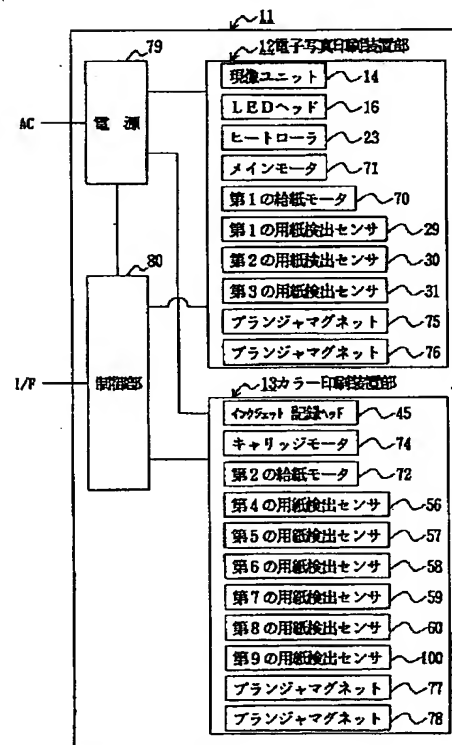
【図3】



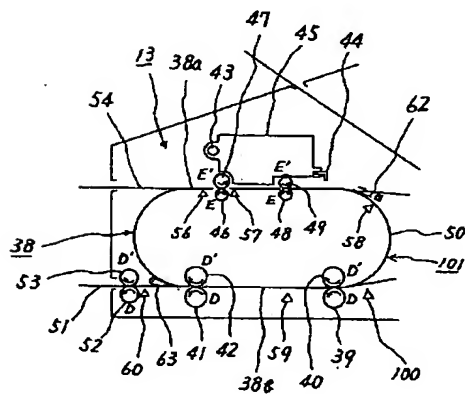
【図8】



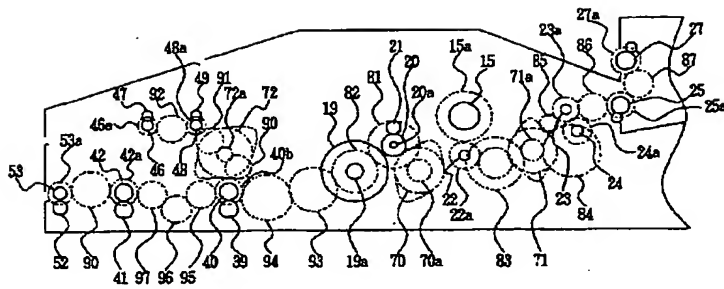
【図10】



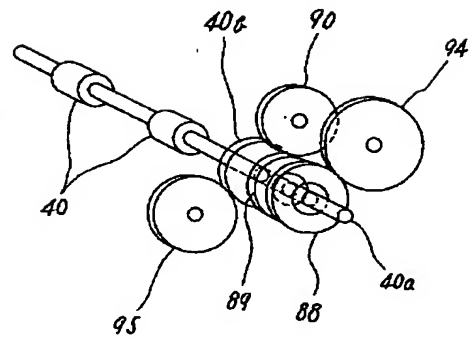
【図9】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 3/58